

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Гибридный тестер

Expert-4IP/CMOT, Expert-4IP/CMT, Expert-4IP/CM



Прежде чем приступать к эксплуатации изделия внимательно прочтите настоящее руководство

www.hunter-cctv.ru

Оглавление

Назначение

Линейка гибридных тестеров представляет собой многофункциональные портативные устройства для настройки и обслуживания аналоговых и IP-систем.

Тестер позволяет легко и просто осуществить проверку видеосигнала и кабеля, сделать запись входящего видеосигнала на Micro-SD, настроить угол положения камеры, просканировать IP-адреса, протестировать IP-соединение (PING) и качество входящего аудиосигнала, измерить входное PoE-напряжение, осуществить передачу питания к камере, а также управление PTZ скоростной купольной камеры.
Некоторые модели имеют функцию нахождения повреждений и дефектов кабельной линии.

С помощью данных приборов, монтажник может осуществить проверку CCTV оборудования самостоятельно, что поможет сэкономить время и снизить трудозатраты.

Комплектация*

1. CCTV тестер – 1 шт.
2. Блок питание DC 5V/1.2 ~ 1.5A (с USB кабелем) – 1шт.
3. Кабелеискатель (заглушка) – 1 шт.
4. Литий-ионная полимерная батарея (DC 3.7V/3000мА*ч) – 1 шт.
5. BNC–кабель – 1 шт.
6. Кабель RS485 – 1 шт.
7. Оптический адаптер SC и ST – 1 шт. (только для моделей с функцией измерения оптической мощности)
8. Щупы мультиметра – 2 шт. (только для моделей с функцией мультиметра)
9. Кабель питания внешних устройств – 1 шт.
10. Аудио кабель – 1 шт.
11. Кабель BNC – зажим типа «Аллигатор» (только для моделей с функцией TDR) – 1шт.
12. Ремешок на шею – 1шт.
13. Сумка – 1 шт.
14. Руководство по эксплуатации – 1шт.

Особенности

- 3.5” TFT-LCD экран с разрешением 480 (RGB) x 320;
- Генератор тестового видеосигнала;
- Функция включения фонарика упрощает работу в недостаточно освещенных помещениях;
- Слот для Micro-SD карты;
- Программируемые пользователем клавиши F1 и F2;
- Регулируемая яркость, контрастность, насыщенность ЖК-дисплея;
- Автоматическое определение и воспроизведение сигналов форматов PAL/NTSC;
- 10-кратное увеличение изображения;
- Запись и воспроизведение видео;
- Сохранение снимка экрана в формате JPG на Micro-SD карту;
- Тестирование IP-соединения (PING) с IP-оборудованием;
- Сканирование IP-адресов, чтобы быстро найти свободный адрес для подключаемого IP-оборудования;
- Измерение PoE-напряжения;
- Индикация PoE-порта (тестер отправляет специальные сигналы на подключенный PoE-порт, и индикатор порта начнет мигать с другой частотой);
- Функция TDR (локатор повреждений и дефектов кабельных линий);
- Индикатор уровня аналогового сигнала;
- Сканирование PTZ-адресов и отображение ID PTZ-камеры;
- Сканирование свободных IP-адресов;
- Тестирование кабеля. Определение статуса соединения, отображение соответствия жил кабеля и его типа;
- Поддерживает RS232 ,RS485 и RS422 интерфейсы; скорость потока от 600 до 115200bps (бит в секунду);
- Поддержка более 30 PTZ-протоколов, таких как: Pelco-P, Pelco-D, SAMSUNG и т.д.
- Контроль PTZ. Поворот по двум координатам, регулирование приближения объектива, настройка фокуса, диафрагмы и установка и вызов параметров камеры;
- Анализ командных данных. Захват и анализ контрольных данных стандарта RS485, которые помогают технику найти и устранить проблему;
- Цифровой мультиметр;
- Тестирование звуковых сигналов из подключаемых источников;
- Функция тестирования оптических линий и измерение оптической

мощности;

- Функция обнаружения UTP-кабеля;
- Выходной постоянный ток с напряжением 12В и силой 1А (DC12V1A), для питания камеры;
- Сумка и ремень для удобной переноски;
- Литий-ионная аккумуляторная батарея (3.7 Вольт постоянного тока, 3000мАч). Используется дополнительная цепь контроля и защиты. Устройство обладает высокой энергоэффективностью, энергосбережением и защитой окружающей среды. Оно может работать 11 часов после 4 часов зарядки.

Внешний вид



Рис. 1 Внешний вид тестера Expert-4IP/CMOT, Expert-4IP/CMT, Expert-4IP/CM

Функциональные возможности

Проверка видеосигнала и его уровня

Устройство отображает видеосигнал на цветном жидкокристаллическом дисплее и измеряет уровень сигнала. Возможность регулировки яркости, контрастности и насыщенности видеосигнала.

Настройка PTZ контроллера

Отображение входного видеосигнала. Управление поворотной камерой, а также увеличением/уменьшением изображения.

Установка управляющих параметров:

- Протокол
- Порт связи
- Скорость передачи данных
- PTZ ID
- Скорость поворота/наклона

Генератор видеосигнала

На выходе вы получаете цветовую шкалу, которые позволяют вам тестировать монитор или видеорегистратор.

Источник питания DC12V/1A

Устройство позволяет подключать камеры и прочие устройства с напряжением 12В DC и током потребления до 1А.

Проверка аудиосигнала

Устройство может воспроизводить звук через встроенный динамик.

Проверка кабеля UTP

Тестирование UTP-кабеля, обжатого разъёмом RJ45, на правильность подключения.

Проверка передачи данных

Устройство может отображать информацию, передаваемую по протоколу RS232 или RS485, в шестнадцатеричном формате, что позволяет установщику узнать протокол и найти ошибку.

Поиск адреса поворотной камеры

Устройство позволяет определить адрес поворотной камеры в диапазоне 0…256. Определение вплоть до ID PTZ-камеры

Увеличение изображения

10-кратное увеличение изображения позволяет детализировать объекты. Режимы масштабирования: 1x, 2x, 3x … 10x.

Создание снимка экрана

Устройство позволяет создавать снимки изображения в режиме реального времени и сохранять их в формате JPEG на Micro-SD карту.

Запись входного видеосигнала

Записывать и сохранять входной видеосигнал на Micro-SD карту.

Воспроизведение видео

Воспроизводить ранее записанное видео. Каталог для хранения файлов может быть создан в соответствии с датой.

Обнаружение подключенного UTP- кабеля

Устройство создает особый вид сигнала, поэтому с помощью кабелеискателя (в комплекте) легко найти подключенный кабель.

Индикация PoE-порта

Устройство пошлет специальный сигнал, чтобы подключенный PoE-порт сдал мигать с другой частотой. Данная функция позволит инсталляторам легко и быстро найти подключенный кабель.

Сканированиезанятых IP-адресов

Если неизвестен IP-адрес устройства (IP-камера или другое сетевое оборудование), то функция сканирования поможет вывести список устройств, подключенных к данной сети.

Сканирование свободных IP-адресов

Чтобы добавить в сеть новое сетевое оборудование, требуется знать свободные IP-адреса. Данная функция может проверить и вывести список свободных IP-адресов.

Тестирование IP-соединения (PING).

Ping– эта такая утилита для проверки работоспособности сети. Принцип ее работы заключается в посылке узлу эхо-запроса и ожидании от него эхо-ответа. С помощью этой функции можно проверить все ли данные доходят до адресата или нет.

Измерение PoE-напряжения

К устройству подключается PoE-источник. Устройство позволяет измерить входное PoE-напряжения и отобразит контакты (кабеля) по которым оно передается.

Цифровой мультиметр

Цифровой мультиметр позволяет осуществлять следующие функции: измерение постоянного и переменного напряжения, измерение постоянного и переменного тока, измерение сопротивления, измерение емкости конденсаторов, прозвонка цепи и проверка диодов.

Измеритель оптической мощности лазерного излучения Измеритель мощности лазерного излучения обеспечивает измерение мощности в оптоволоконных кабелях в широком динамическом диапазоне для различных длин волн (1625нм, 1550нм, 1490нм, 1310нм,1300нм или 850нм). Высокая чувствительность измерителя позволяет зарегистрировать малейшие изменения мощности сигнала в оптоволокне. Измерения производятся как в единицах дБм так и в милливаттах (мВт).

Локатор повреждений и дефектов кабельных линий (TDR) Данная функция позволяет измерить коаксиальный / UTP-кабель и произвести поиск точки обрыва или короткого замыкания.

Светодиодный фонарик

Функция включения фонарика упрощает работу в недостаточно освещенных помещениях или в ночное время. Включение/Выключение фонарика выполняется простым нажатием кнопки.

Программирование клавиш F1 и F2

Возможность запрограммировать данные клавиши для более эффективной работы инженера.

Описание элементов устройства

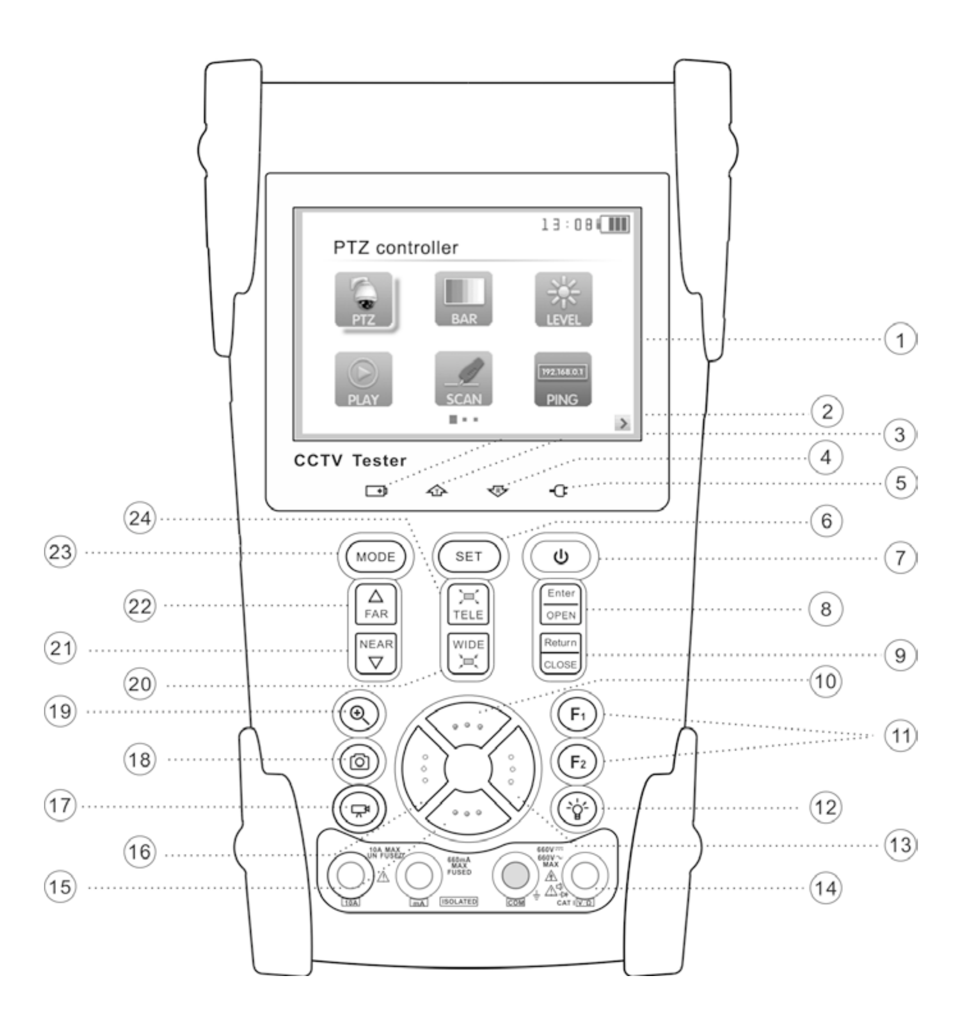
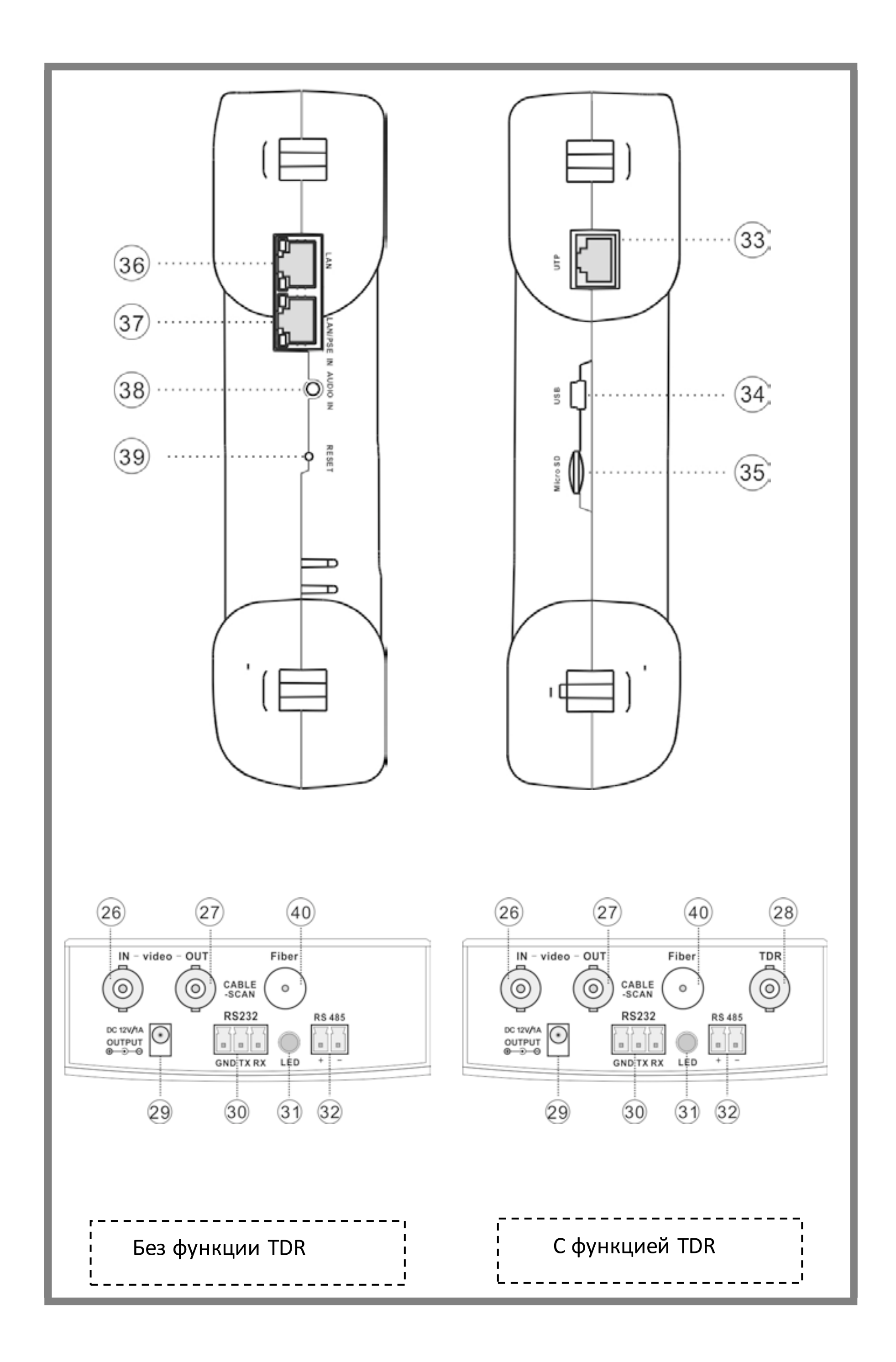


Рис. 2 Элементы тестера TSN-R, TSN-RT-M, TSN-RT-M, TSN-ORT-M, TSN- LRT-M, TSN-ORT-MT, TSN-LRT-MT

Табл. 1 Элементы тестера Expert-4IP/CMOT, Expert-4IP/CMT, Expert-4IP/CM

1		Экранное меню
2		Индикатор заряда светится красным, когда батарея заряжается. Индикатор гаснет автоматически, когда зарядка завершена.
3		Индикатор передачи данных светится красным, когда данные передаются.
4		Индикатор приёма данных светится красным, когда данные принимаются.
5		Индикатор питания светится зеленым, когда тестер включен.
6	SET	Клавиша входа в подменю для настройки параметров тестера.
7		Клавиша включения/выключения тестера (нажимать и держать больше 2 секунд).
8	Enter OPEN	Клавиша подтверждения настроек/открытия подменю/открыть диафрагму.
9	Return CLOSE	Клавиша отмены настроек/возвращения в меню уровнем выше/закрыть диафрагму.
10		Клавиша выбора меню строкой выше/добавления параметра/увеличение значения параметра/управления PTZ-камерой.
11	F1 F2	Клавиши программируемые пользователем.(по умолчанию:F1- настройка, F2-PTZ контроллер).
12		Клавиша включения/выключения светодиодного фонарика.

13		Клавиша вправо/вход в подменю/выбора параметра, значение которого будет изменено/добавить значение параметра/управления PTZ-камерой.
14	DMM	Клеммы для подключения щупов мультиметра.
15		Клавиша выбора меню строкой ниже/добавления параметра/уменьшение значения параметра/управления PTZ-камерой.
16		Клавиша влево/выбор подменю/выбора параметра, значение которого будет изменено/уменьшение значения параметра/управления PTZ-камерой
17		Клавиша начала записи видео.
18		Клавиша создания снимка экрана.
19		Кнопка 10-кратного увеличения изображения.
20	WIDE	Кнопка увеличения изображения на PTZ-камере.
21	NEAR	Ближний фокус: фокусируется на ближних объектах.
22	FAR	Дальний фокус: фокусируется на дальних объектах.
23	MODE	Клавиша открытия меню тестера.
24	TELE	Кнопка уменьшения изображения на PTZ-камере.



Без функции TDR

С функцией TDR

26	Видео вход (BNC вход).
27	Видео выход (BNC выход).
28	Разъём (BNC) подключения кабеля для поиска точки обрыва или коротко замыкания.
29	Выходное напряжение DC 12V/1A для питания камеры.
30	Интерфейс RS232 для соединения с PTZ.
31	Светодиодный фонарик.
32	Интерфейс RS485/RS422 для соединение с PTZ.
33	Разъём RJ45 для тестирования кабеля (витой пары). Используется вместе с заглушкой из комплекта.
34	Вход USB для подключения к компьютеру/зарядному устройству.
35	Слот для Micro-SD карты.
36	Разъём RJ45 для тестирования сети (IP-соединение, сканирование IP-адресов).
37	Разъём RJ45 для измерения входного PoE-напряжения.
38	Разъём для проверки звукового сигнала с внешнего интерфейса.
39	Сброс на заводские настройки (по умолчанию).
40	Разъём подключения оптического кабеля (опционально, см. Сравнительную таблицу).

Работа устройства

Установка аккумулятора

Тестер имеет встроенный литий-ионный полимерный аккумулятор.

1. Соблюдая правильно полярность, подключите аккумулятор.
2. Для включения/выключения питания устройства держите нажатой кнопку Power в течение нескольких секунд.
3. Для полного заряда аккумуляторные батареи должны заряжаться 4-5 часов. Во время зарядки горит соответствующий индикатор .
4. После завершения зарядки индикатор автоматически выключится.
5. Если индикатор заряда аккумуляторных батарей в системном информационном меню показывает , то аккумуляторную батарею нужно зарядить.
6. Во время зарядки аккумуляторной батареи можно пользоваться устройством.

Внимание:
Используйте оригинальный блок питания и кабель подключения к устройству.

В первый раз использования батарея должна быть полностью исчерпана, и затем заряжаться в течение 4 или 5 часов.

Когда индикатор аккумулятора погаснет, батарея зарядилась примерно на 90%. Время зарядки можно продлить на 1 час (время зарядки в течение 8 часов не приводит к повреждению аккумулятора).

Нажмите кнопку **RESET**, в левой части прибора, чтобы восстановить настройки по умолчанию, если устройство работает некорректно.

Красный и черный щуп CCTV-тестера должен быть вставлен в соответствующий цветовой разъём (Рис.3).

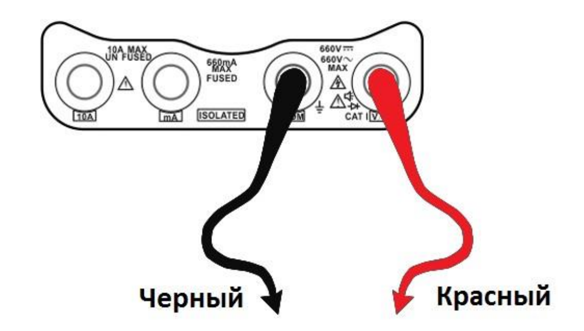


Рис.3 Подключение измерительного щупа к тестеру.

Подключение CCTV-тестера к устройствам

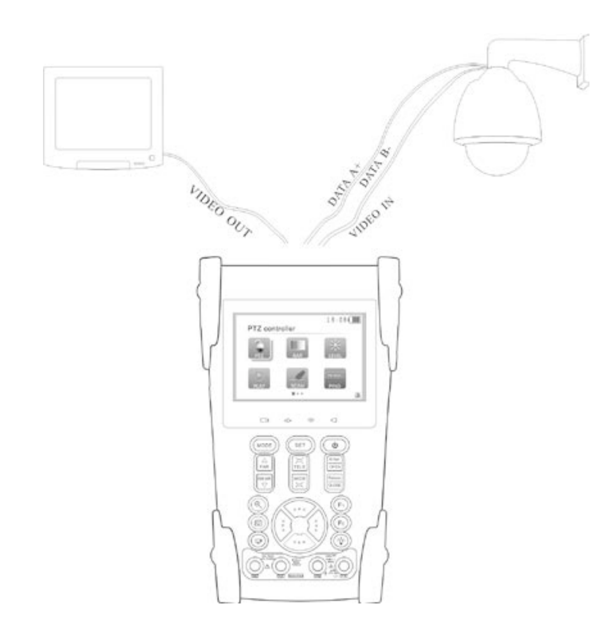


Рис.4 Подключение к CCTV-тестеру PTZ-камеры и монитора.

1. Камера (видеовыход другого устройства) подключается к разъёму «VIDEO IN» CCTV-тестера (Рис.2). На дисплее CCTV-тестера должно появиться изображение.
2. К видеовыходу CCTV-тестера "VIDEO OUT" подключается монитор, передатчики видеосигнала или другое оконечное оборудование (Рис.4). CCTV-тестер генерирует видеосигнал.
3. Подключите PTZ-камеру к разъему тестера «RS485» (Рис.4).

Примечание:
CCTV-тестером осуществляется поддержка PTZ - RS232 (подключите кабель RS232 к разъёму «RS232»).

Меню экрана

Нажмите кнопку , чтобы включить CCTV-тестер.
Нажмите кнопку , чтобы выключить CCTV-тестер, также можно запрограммировать время отключения.
При включении тестера осуществляется вход в начальное меню (Рис.5).



Рис. 5

Чтобы выбрать определенную функцию из меню, требуется нажать кнопку . Если нужно вернуться опять в начальное меню, то нажмите кнопку . Когда требуется переключаться между страницами меню , нажимайте последовательно кнопку . Чтобы указать значения параметров в различных меню, требуется нажать кнопку . После того как включили тестер, выберите с помощью кнопок нужное подменю и нажмите (Рис. 6).







Рис. 6

1. PTZ controller (Меню управления поворотной камерой)

Отображение входного видеосигнала. Управление поворотной камерой, а также увеличением/уменьшением изображения.

Установка управляющих параметров при нажатии кнопки SET:

- Протокол
- Порт связи
- Скорость передачи данных
- PTZ ID
- Скорость поворота/наклона
- Настройка/вызов предустановленной позиции

Нажмите кнопку ⏻, чтобы применить/отменить полноэкранное изображение (Рис. 7).
Если на экране тестера пишется «No video input», то следует подключить камеру к входу «Video IN».



Рис. 7

Соединение

- Подключите CCTV-тестер к управляемой камере как показано на Рисунке (Рис. 8).
- После включения CCTV-тестера нажимайте кнопку MODE для перехода в режим управления камерой (**PTZ controller**).

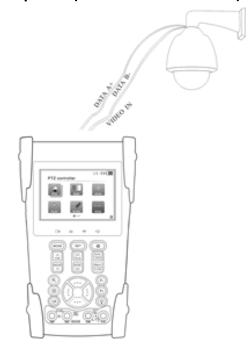


Рис. 8 Подключение к тестеру PTZ-камеры

Настройка работы

В подменю «PTZ controller» нажимаете кнопку SET для отображения настраиваемых параметров (Рис. 9).

Нажмите кнопку ▲ или ▼ для перемещения курсора между параметрами.

Затем нажмите кнопку ◄ или ► для изменения параметров. Для сохранения изменений нажмите кнопку SET.

Если требуется вернуться все измененные и несохраненные значения к изначальным, то нажмите кнопку Return/CLOSE. Далее нажмите кнопку SET для выход в подменю «PTZ controller».

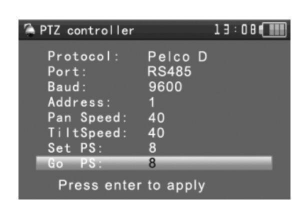


Рис. 9

A. Protocol

Используйте кнопки ◄ или ► для изменения протокола управления PTZ-камерой.
Поддерживаемые протоколы (**Protocol**): PELCO-P/D, YAAN, YAAN-0, Samsung, Panasonic, Lilin-FAST, Lilin-MLP2, Molynx, Minking A01, AD 168(M-B), AD Manchest, Fastrax, CBC, LC-NEW, WV-CS850, SONY-EVI, LG-MULTIX, DAT- SD, PEARMAIN, Vicon, Vcltp, DH-YTC06, SANYO-SSP, Santachi, BOSH OSRD, TeleEye DM2, HD600, Hikvision, Kalatel 304, Kalatel ASC, Minking B01, SAMSUNG SPD, SIEMENS, ALEC.

B. Port

Переместите курсор на строку выбора порта подключения к PTZ-камере.
Возможные порты подключения: RS485, RS422, RS232.

C. Baud

Переместите курсор на строку **Baund** (скорость передачи данных) и выберите поддерживаемую скорость PTZ-камеры.

Поддерживаемая тестером скорость передачи данных:

600/1200/2400/4800/9600/19200/57600/115200 бит/с.

D. Address

В данной строке нужно ввести ID PTZ-камеры (0~254).

Возможные адреса (Address): 0-16384.

E. Pan speed

В данной строке выбирается скорость поворота PTZ-камеры.

Pan Speed (скорость поворота камеры): 0, 1, 2…63.

F. Tilt speed

В данной строке выбирается скорость наклона PTZ-камеры.

Tilt Speed (скорость наклона камеры): 0, 1, 2…63.

G. Set PS

Переместите курсор на строку SET PS (настройка предустановленной позиции) и выберите с помощью кнопок номер позиции. Чтобы установить и сохранить предустановленную позицию, нажмите кнопку. Чтобы вернуться к изначальному номеру предустановленной позиции без сохранения, нажмите .

Set PS: 0, 1, 2…255.

H. Go PS

Переместите курсор на строку **Go PS** (вызов предустановленной позиции) и выберите с помощью кнопок номер позиции. Чтобы выбрать предустановленную позицию, нажмите кнопку. Чтобы вернуться к изначальному номеру предустановленной позиции, нажмите .

Камера перемещается в заданное положение сразу, зум-объектив, фокуса и диафрагмы автоматически изменяется на заданных параметров, предварительно изображение с камеры отображается на мониторе.

Go PS: 0, 1, 2…255.
Камера сразу перемещается в заданное положение, зум-объектив, фокус и диафрагма автоматически изменяется на предварительно заданные параметры, изображение с камеры отображается на мониторе.

Внимание:

Проверьте и установите на тестере протокол, порт, адрес и скорость передачи такие же, как н на PTZ-камере, чтобы ей управлять. Предустановленные позиции сохраняются в PTZ-камере (предустановленные позиции могут быть изначально установлены в камере, в зависимости от её типа), а не в тестере.

Меню PTZ-камеры

Различные системы управления PTZ-камер могут использовать разные предустановки. Чтобы войти в меню настройки PTZ-камеры, выполните следующие действия (Рис. 10)**:**

- В подменю «PTZ controller» нажимаете кнопку SET для отображения настраиваемых параметров.
- Нажмите кнопку или для перемещения курсора между параметрами и выберите **«Go PS»** .
- Затем нажмите кнопку или для изменения параметра, требуется выбрать номер позиции «**64**».
- Для входа в меню PTZ-камеры нажмите кнопку Enter OPEN.

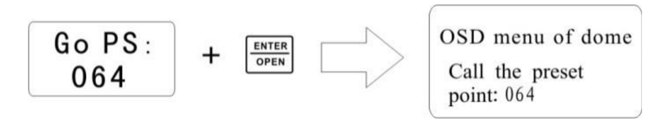


Рис. 10

MAIN MENU

1.DISPLAY SETUP
2.CAMERA SETUP
3.CONTROL SETUP
4.CAMERA MASK SET
5.PROGRAM
6.PAL CAMERA
7.CAM DEFAULT SET
8.DOME RESET
9.EXIT

Рис. 11 Пример меню настройки PTZ-камеры.

После вызова меню купольной камера пользователи могут выбрать различные функции, используя кнопки . Более подробная работа с меню PTZ-камеры описана в руководстве пользователя камеры.

Управление камерой

После подключения управляемой камеры, на дисплее устройства отображается изображение с камеры. После настройки протокола, типа соединения, скорости передачи данных и адреса пользователь может управлять камерой следующим способом:

1. Нажимайте кнопки для поворота/наклона камеры.
2. Нажимайте кнопки Enter OPEN или Return CLOSE для открытия/закрытия диафрагмы.
3. Нажимайте кнопки FAR или NEAR для ручного управления фокусировкой.
4. Нажимайте кнопки TELE или WIDE для изменения фокусного расстояния.

2. Color-bar generator (Генератор видеосигнала)

Подключите CCTV-тестер к внешнему монитору или видеорегистратору как показано на Рисунке (Рис. 12).

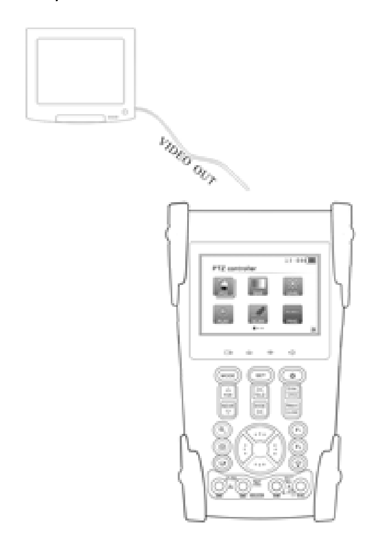


Рис. 12 Подключение к тестеру монитора.

Нажмите кнопку (MODE), чтобы войти в начальное меню.

С помощью кнопок выберите подменю BAR и нажмите Enter/OPEN (Рис.13).



Рис. 13 Подменю **Color-bar generator**

Генератор видеосигнала поддерживает стандарты видеосистемы **(Format)**: PAL, NTSC.
Нажмите кнопки для переключения между строками: «Format», «LCD», «Type». Нажмите кнопку , чтобы применить/отменить полноэкранное изображение.

A. Format

В данной строке выбирается выходной стандарт видеосистемы: PAL-M, PAL-N(Arg.), PAL-N(non Arg.), NTSC-M(Japan), NTSC-M(RS170A), PAL-B, D, G, H, I.

B. LCD

В данной строке выбирается отображение на дисплее: выходного/входного сигнала.

C. TYPE

Выберите тип тестового изображения выходного сигнала из множества возможных: цветные полосы, сетка, однотонные изображения (для выявления битых пикселей на оконечном видеооборудование).

Возможная сфера применения Color-bar generator: проверка различных видеопередатчиков, видеокабеля, оконечного видеооборудования (ТВ, камера и т.д.). Проверка качества полученного изображения, коррекция сдвига изображения на мониторе, обнаружение битых пикселей.

3. Video level meter (Уровень видеосигнала)

1. Подключите видеовыход источника видеосигнала к видеовходу «VIDEO IN» CCTV-тестера.
2. Нажмите кнопку (MODE), чтобы войти в начальное меню.
3. С помощью кнопок выберите подменю VLM и нажмите Enter/OPEN (Рис.14).





Рис.14 Подменю **Video level meter**

С помощью измерителя уровня сигнала можно более детально измерить такие характеристики, как:

A. **Format**

Формат входного видеосигнала: PAL-M, PAL-N(Arg.), PAL-N(non Arg.), NTSC-M(Japan), NTSC-M(RS170A), PAL-B, D, G, H, I.

B. Peak

Уровень входного видеосигнала: PAL измеряется в мВ, для NTSC в IRE.

C. Sync

Уровень синхроимпульса видеосигнала: PAL измеряется в мВ, для NTSC в IRE.

D. Burst

Уровень цветности сигнала: PAL измеряется в мВ, для NTSC в IRE.

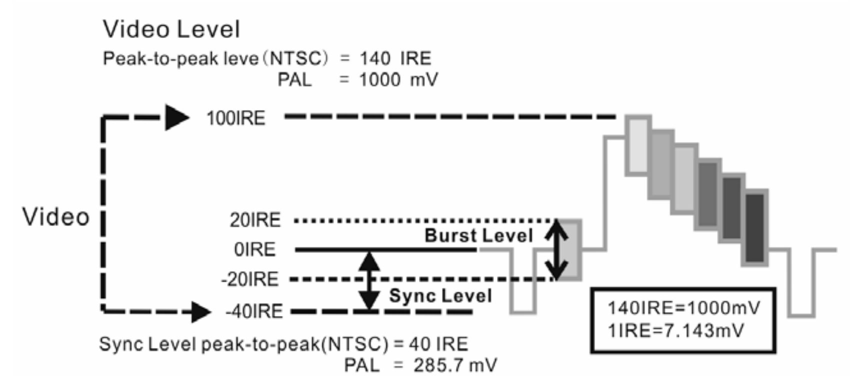


Рис.15 Пример отображения видеосигнала на осциллографе.

Табл.2 Характеристики видеосигнала PAL/NTSC.

NTSC	Уровень видеосигнала (Video signal level)	140±15 IRE
	Уровень цветности сигнала (COLOR BURST)	40±5 IRE
	Уровень синхроимпульса видеосигнала (SYNC signal level)	40±5 IRE
	Уровень видеосигнала (Video signal level)	1000±200 мВ (mV)

PAL	Уровень цветности сигнала (COLOR BURST)	280±35 мВ (mV)
	Уровень синхроимпульса видеосигнала (SYNC signal level)	280±35 мВ (mV)

Примечание:

Если характеристики полученного видеосигнала отличаются от данных представленных в **табл. Характеристики видеосигнала PAL/NTSC**, то, возможно, он будет некорректно отображаться на воспроизводящем оборудовании (ТВ, монитор, DVR и т.д.).

4. Video setting (Настройки видеосигнала)

1. Подключите видеовыход источника видеосигнала к видеовходу «VIDEO IN» CCTV-тестера.
2. Нажмите кнопку MODE, чтобы войти в начальное меню.
3. С помощью кнопок выберите подменю LEVEL и нажмите Enter/OPEN (Рис.14).





Рис.14 Подменю **Video setting**

4. Нажимайте стрелки для переключения между яркостью, контрастностью и насыщенностью изображения.
5. Нажимайте стрелки для изменения значения.
6. Нажмите кнопку, чтобы применить/отменить полноэкранное изображение.
7. На основании отображаемой информации пользователь может оценить качество видеосигнала.

A. Brightness (яркость изображения): -128…+127.

B. Contrast (контрастность изображения): -128…+127.

C. Saturation (насыщенность изображения): -128…+127.

D. Уровень входного видеосигнала: **Normal** (нормальное, если амплитуда видеосигнала 1000 мВ±20%), **Exceed** (выше нормы) или **Weak** (ниже нормы), **NO VIDEO INPUT** (нет видеосигнала).

E. Format (стандарт видеосистемы входного сигнала): **PAL (M), PAL (B D G H I), PAL (CN), NTSC (M), NTSC-M(RS170A), PAL-B, D, G, H, I**.

F. Amplitude – амплитуда входного видеосигнала (в мВ для PAL и в IRE для NTSC).

5. PTZ address search (Поиск PTZ-адреса)

1. Нажмите кнопку (MODE), чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю SEARCH и нажмите Enter/OPEN (Рис.15).





Рис.15 Подменю **PTZ address search (PTZ-сканирование)**

Примечание:
Перед поиском адреса PTZ-камеры следует изолировать её от других. В противном случае все PTZ-камеры, находящиеся в системе, будут управляться одновременно.

Если в меню экрана нет подменю , то требуется с помощью кнопок войти в подменю SET. После того как вошли в подменю SET, требуется выбрать строку с названием “Address search” (поиск адреса) и сделать при помощи кнопок значение – «ON» (для сохранения значения параметра нажмите Enter OPEN). Теперь подменю SEARCH отображается в меню экрана (OSD Menu).



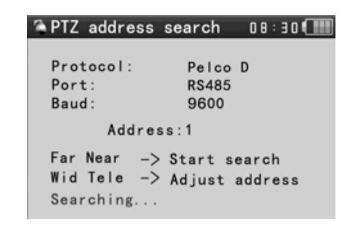


Рис. 16 Подменю **Device setting**

Примечание:
После каждого выключения тестера требуется производить настройки для отображения подменю «**Device setting**» заново.

Чтобы установить параметры (протокол, порт, скорость передачи) в подменю SEARCH, требуется нажать кнопку SET. Для сохранения измененных параметров также следует нажать SET. Важно, чтобы настраиваемые параметры были такими же, как и у PTZ-камеры. После установки параметров нажмите кнопку FAR для запуска автоматического поиска адреса (ID) PTZ-камеры (от 0 к 255 адресу). Когда адрес PTZ-камеры будет найден, она начнет вращение вправо. После этого можно прекратить поиск адреса PTZ-камеры, нажав кнопку WIDE.

Аналогично используется кнопка, только поиск осуществляется в обратном порядке (от 255 к 0 адресу). Когда адрес PTZ-камеры будет найден, она начнет вращение влево. После этого можно прекратить поиск адреса PTZ-камеры, нажав кнопку TELE.

Чтобы перейти в ручной поиск адреса, нажимайте кнопки WIDE и TELE. При таком поиске PTZ-камера не осуществляет вращения.

Кнопка [WIDE] отвечает за просмотр адресов - вниз по одному.

Кнопка [TELE] отвечает за просмотр адресов - вверх по одному.

Ручной поиск адресов:

Нажмите кнопки постепенно [WIDE] или [TELE]. Когда изображение начнет мигать, это будет означать, что адрес найден. Используйте кнопки [стрелки] для регулировки скорости PTZ-камеры.

Нажмите кнопку [MODE], чтобы выйти в начальное меню.

6. 10x zoom image display and Video out (10-кратное увеличение изображения)

Если потребуется цифровое увеличение получаемого изображения, то следует на тестере нажать кнопку [лупа]. После одного нажатия на кнопку [лупа] изображение увеличится в 2 раза (2x). Чтобы увеличить изображение нажмите кнопку [TELE], чтобы уменьшить - [WIDE].

10-кратное увеличение изображения: 1x、 2x、 3x、 4x、5x、6x-10x.

Когда при увеличении нужно рассмотреть более детально ту или иную часть изображения, используйте кнопки [стрелки]. Чтобы выйти из функции масштабирования, нажмите [Return CLOSE] (Рис.17).







Рис.17 10-кратное увеличение изображения

7. Photograph (Создание снимка экрана)

Чтобы сохранить текущий кадр, следует нажать кнопку [камера]. Снимок экрана сохраняется на SD-карту в формате JPEG. Для удобства поиска снимок экрана сохраняется с именем, состоящим из даты и времени, когда он

сделан. Если SD-карта не вставлена, то на экране тестера отобразится надпись "no SD Card".

8. Video record (Запись видеосигнала)

Чтобы произвести запись входного видеосигнала, требуется нажать на кнопку . Запись видео сохраняется на SD-карту в формате AVI. Чтобы остановить запись, повторно нажмите . Для удобства поиска запись видео сохраняется с именем, состоящим из даты и времени, когда она сделана.

Примечание:

Для начала записи требуется нажать и удерживать кнопку в течение нескольких секунд.

9. Record playback (Воспроизведение видеосигнала)

1. Нажмите кнопку MODE, чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю PLAY и нажмите Enter OPEN, чтобы воспроизвести вдиеозапись или снимок экрана (Рис.18).





Рис. 18 Подменю **Record playback**

Если на картинке в правом верхнем углу изображен значок , то это снимок экрана.

Если на картинке в правом верхнем углу изображен значок , то это видеозапись. Для воспроизведения записи и паузы - нажмите кнопку Enter OPEN, для выхода в подменю PLAY - кнопку Return CLOSE.

На Рис. 456 написано 3/0008 – это означает, что идет просмотр 3-го видео/изображения из 8-ми имеющихся.

Чтобы сделать/отменить полноэкранное изображение нажмите кнопку (⏻).

Для переключения между снимками/видеозаписями нажимайте кнопки . Нажмите кнопку (Return/CLOSE), чтобы отобразить созданные ранее файлы. С помощью кнопок выберите файл за определённую дату и нажмите кнопку (Enter/OPEN) (Рис. 19). Откроются файлы, сделанные в определенный день. Переключение между файлами осуществляется кнопками . Чтобы удалить файлы, нажмите кнопку (SET) и выберите кнопками строку «Delete».

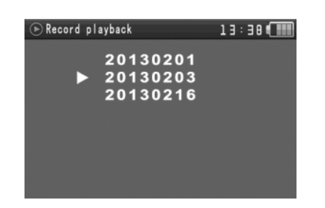




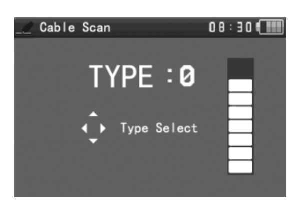


Рис.19

10. Cable Scan (optional) (Обнаружение UTP-кабеля)

1. Подключите к порту «UTP/SCAN» тестера кабелеискатель UTP-кабелем.
2. Нажмите кнопку (MODE), чтобы войти в начальное меню.
3. С помощью кнопок выберите подменю (SCAN) и нажмите (Enter/OPEN).
4. С помощью кнопок выберите тип звукового сигнала (Рис. 20).





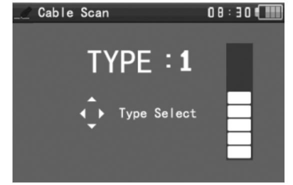


Рис. 20 Подменю Cable Scan

Подносите к кабелю оконечник кабелеискателя, чтобы звуковой сигнал становился громче (Рис. 998). На тестере можно выбрать звуковой сигнал:
«Type 0», «Type 1», «Type 2», «Type 3». В кабелеискатель встроен светодиодный фонарик, это облегчит поиск кабеля при плохой освещенности. Кабель использует 2 батарейки формата «AAA».

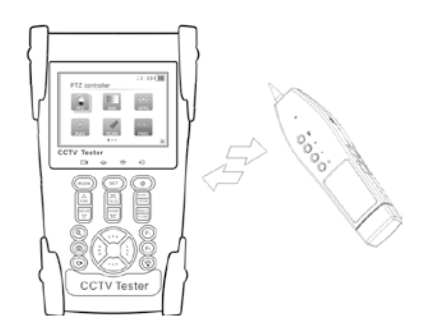


Рис. 21 Схема взаимодействия тестера и кабелеискателя.

Данную функцию можно использовать, чтобы найти другой конец UTP- кабеля. Возможное использование в построение локальных сетей или систем безопасности.

Внимание:

Батарейки в кабелеискатель следует подключать с учетом полярности. Во время приёма аудиосигнала от тестера может быть затухание других сигналов или возникновение шума.

11. PING Test (Тестирование IP-соединения)

Подключите к порту «LAN» тестера один конец UTP-кабеля, другой конец к кабелеискателю.

Нажмите кнопку MODE, чтобы войти в начальное меню.

С помощью кнопок выберите подменю PING и нажмите Enter OPEN.

С помощью кнопок выберите параметр, который хотите изменить: IP address, Packet Size, Timeout, TTL, Count (Рис. 22). С помощью кнопок изеняйте параметр.





Рис. 22 Подменю PING Test

Первым делом стоит зайти в настройки протокола TCP/IP тестера - «**Set IP**»:

Local IP – локальный IP-адрес тестера

Mask - маска подсети

Gateway – основной шлюз

После выполнения настроек выбираем строку «Save» и нажимаем кнопку . Далее выбираем строку «Exit» и опять жмем кнопку .

Теперь следует указать параметры для каманды ping:

Dest IP – IP-адрес сетевого оборудования (IP-камера, компьютер, сетевой коммутатор и т.д.)

ICMP Packet Setting (формат ICMP – пакета):

Packet Size – размер пакета в байтах

TimeOut – время ожидания каждого ответа в миллисекундах

TTL – параметр помогает узнать через сколько маршрутизаторов прошли пакеты, чтобы добраться до пункта назначения. При прохождении через каждый маршрутизатор данное значение уменьшается на 1.

Count – количество отправленных пакетов

После настройки параметров следует выбрать строку «Start» и нажать кнопку .

После появится окно «**Ping Statistics**» с параметрами:

Send - отправленные пакеты

Received – полученные пакеты **Lost** – потерянные пакеты

Success - % успешно переданных пакетов

Примечание:

Если к тестеру не подключена IP-камера или другое сетевое оборудование, то вверху окна будет строка «Connect Fail». Параметры Received и Success будут равны 0.

Следует проверить вставлен ли UTP-кабель в разъём «LAN» на тестере, а также указанные настройки TCP/IP. Если соединение выполнено успешно и настройки TCP/IP правильные, то параметр «Success» будет равен 100% (Рис. 23).



Рис. 23

Ping - это основная TCP/IP-команда, используемая для устранения неполадки в соединении. Используется для проверки работоспособности сетевого оборудования, IP-камер и т.д. Также можно проверить правильность настроек оборудования.

12. Cable tester (Проверка обжима UTP-кабеля)

Тестирование кабеля витой пары UTP или телефонного кабеля. Подключите к порту «LAN» тестера один конец UTP/телефонного кабеля, другой конец к кабелеискателю.

Нажмите кнопку MODE, чтобы войти в начальное меню.

С помощью кнопок выберите подменю UTP и нажмите Enter OPEN. (Рис.24).



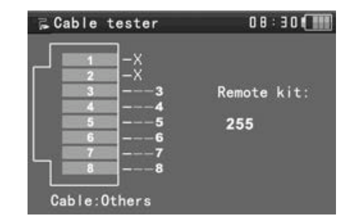


Рис.24 Подменю **Cable tester**

После подключения на экране тестера будет отображена следующая информация (пример Рис.24):

[**3-8**] - последовательность со стороны тестера **---** последовательность со стороны идентификатора.

[**1-2**] - провод не подключен.

Remote kit - кабель подключён к идентификатору №255 (серийный номер заглушки).

Cable: Others - означает тип соединения: прямое, кроссовое, другое.

Примечание:
Если нет в комплекте заглушки, то используйте разъём на кабелеискателе (Рис. 25)

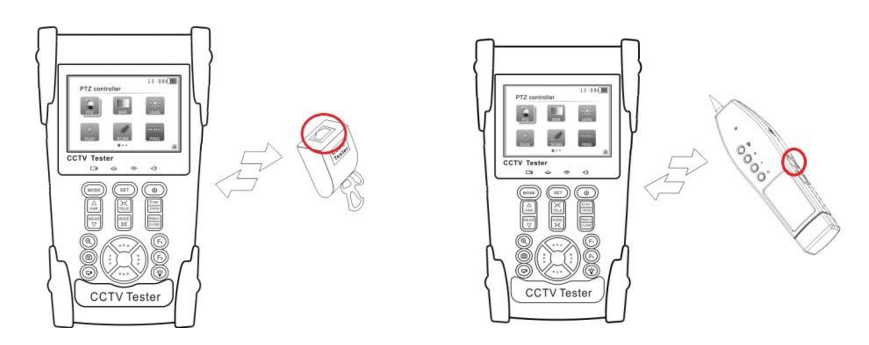


Рис. 25 Подключение к тестеру заглушки.

13. Port flicker (Индикация сетевого порта)

1. Нажмите кнопку MODE, чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю PORT и нажмите Enter OPEN (Рис.26).

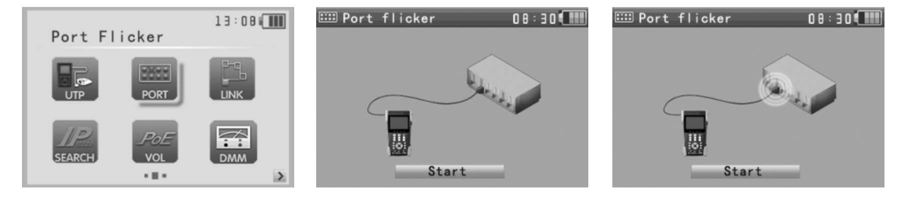


Рис.26 Подменю **Port flicker**

Далее подключите к порту «LAN» тестера кабель UTP, а другой конец кабеля к оконечному сетевому оборудованию (коммутатор и т.д). Чтобы подать сигнал от

тестера к порту сетевого устройства, нажмите . Порт сетевого оборудования начнет быстро мигать, это будет указывать на подключенный к нему UTP-кабель. Если потребуется отменить передачу сигнала от тестера к сетевому оборудованию, то ещё раз нажмите кнопку

. Когда порт оконечного сетевого оборудования будет идентифицирован, на экране тестера появится изображение мигающего порта (Рис. 26). Чтобы выйти из подменю PORT, нажмите кнопку .

Примечание:
Также возможна индикация и PoE-устройств (PoE-коммутатор и т.д.).
Если UTP-кабель перебит или по каким-то причинам не может обеспечить должного функционирования, то индикация PoE/LAN-порта не будет осуществляться.

Данная функция поможет обеспечить точное определение сетевого порта, и тем самым обеспечить бесперебойное функционирование других подключенных устройств к сетевому коммутатору, т.к. не придется поочередно вытаскивать UTP-кабеля из коммутатора для определения нужного порта.

14. Link monitor (Проверка состояния IP-адреса)

1. Нажмите кнопку MODE, чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю LINK и нажмите  (Рис.27)



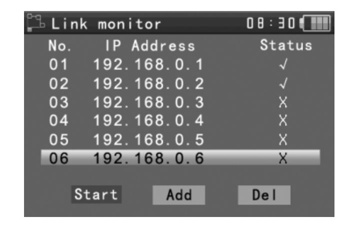


Рис.27 Подменю Link monitor

Далее подключите к порту «LAN» тестера кабель UTP, а другой конец кабеля к оконечному сетевому оборудованию (коммутатор и т.д).

С помощью кнопок выберите строку «Add», чтобы добавить IP-адрес в

диапазон сканирования адресов (пул IP-адресов). Чтобы удалить IP- адрес, выберите строку «Del». Для запуска сканирования выделите строку «Start» и нажмите кнопку [Enter/OPEN].
Если напротив IP-адреса стоит **“√”**, то это означает, что он занят. Если напротив IP-адреса стоит **“×”**, то это означает, что он не используется (свободен).

Примечание:
Если к тестеру не подключен сетевой коммутатор, то вверху окна будет строка «Connect Fail».

Данная функция очень полезна, когда требуется определить свободен ли IP-адрес или занят, дабы избежать конфликта IP-адресов в сети.

15. IP address scan (Сканирование IP-адреса)

1. Нажмите кнопку [MODE], чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок [навигации] выберите подменю [IP SEARCH] и нажмите [Enter/OPEN]. (Рис.28).

Далее подключите к порту «LAN» тестера кабель UTP, а другой конец кабеля к оконечному сетевому оборудованию (коммутатор и т.д). Первым делом стоит зайти в настройки протокола TCP/IP тестера - «**Set IP**»:
Local IP – локальный IP-адрес тестера
Mask - маска подсети
Gateway – основной шлюз
После выполнения настроек выбираем строку «Save» и нажимаем кнопку [Enter/OPEN]. Далее выбираем строку «Exit» и опять жмем кнопку [Enter/OPEN].
В подменю [IP SEARCH] следует выбрать строку «Start» и нажать кнопку [Enter/OPEN], чтобы произвести сканирование занятых IP-адресов в данной подсети (Рис.28).



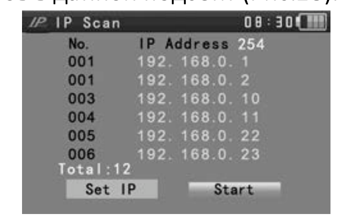


Рис.28 Подменю **IP address scan**

Примечание:
Если к тестеру не подключен сетевой коммутатор, то вверху окна будет строка «Connect Fail».

После сканирования пула IP-адресов на экране тестера отразится список занятых и их количество(«Total»).

16. POE tester (Измерение PoE-напряжения)

1. Нажмите кнопку , чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю и нажмите (Рис.29).

Далее подключите к порту «PSE IN» тестера кабель UTP, а другой конец кабеля к PoE-оборудованию (PoE-коммутатор, (PoE-инжектор и т.д). Через «LAN» порт тестера подключите PoE-камеру.
На экране тестера отобразится напряжение, и по каким жилам UTP-кабеля оно передается (Рис.29).

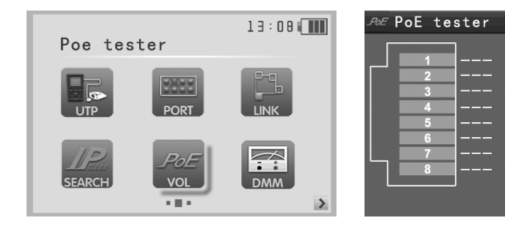


Рис.29 Подменю **POE tester**

Примечание:
Для того что правильно измерить правильно PoE-напряжение, следует к «LAN» порту тестера подключать нагрузку (PoE-камера, точка доступа и т.д.).

Внимание:
Не подключайте PoE-порты оборудования к порту «UTP/SCAN», т.к. это может

повредить тестер.

17. Digital Multimeter (Цифровой мультиметр)

1. Нажмите кнопку (MODE), чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю DMM и нажмите Enter/OPEN (Рис.30).





Рис.30 Подменю **Digital Multimeter** （**optional**）

Функциональные кнопки:

1. Для включения режима автоматического выбора пределов нажмите кнопку NEAR (Рис.31).

Рис.31

2. Для удержания значения на экране нажмите кнопку WIDE (Рис.32).

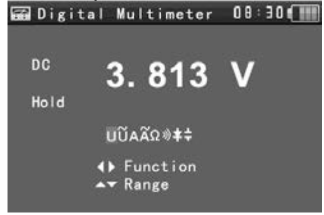


Рис.32

3. Для включения/выключения режима относительных измерений нажимайте

кнопку (Рис.33). После нажатия на кнопку тестер сохранит в памяти значение измерения, далее делайте новое

измерение. На экране отобразится: новое измерение и относительная величина, выделенная красным цветом.



Рис.33

4. Используйте кнопки для выбора режима работы:

a. **U**: измерение постоянного напряжения b. **Ũ**: измерение переменного напряжения c.**A**: измерение постоянного тока

d. **Ã**: измерение переменного тока

e. **Ω**: измерение сопротивления

f. : прозвонка цепи

g. : проверка диодов

h. : измерение емкости конденсаторов

5. Нажимайте кнопки для ручного переключения пределов измерения.

Примечание:

При совместном использовании «режима удержания изображения» на экране и «режима относительных измерений» на экране измерения будут отображаться желтым цветом (Рис.34)

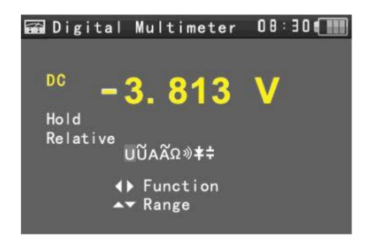


Рис.34

Измерение постоянного напряжения (DC Voltage Measuring)

1. Подключить черный щуп к разъему **“COM ”**, а красный щуп к разъему **“V/Ω”** CCTV-тестера (Рис.35).

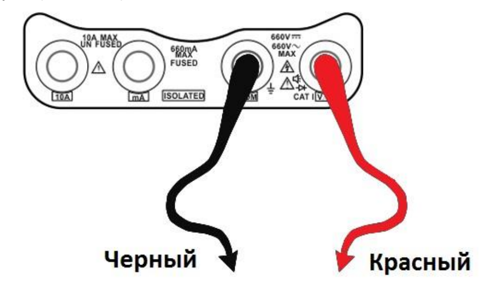


Рис.35

2. Используя кнопки , выберите режим работы мультиметра **U** - измерение постоянного напряжения.
3. Подключите щупы к измеряемой цепи.
4. На дисплее будет отображена измеренная величина, а в случае превышения значения максимума предела измерения - **OL**.
5. Нажимайте кнопки для ручного переключения пределов измерения:
   000.0 мВ ⍰ 660 мВ
   0.000 В ⍰ 6.6 В
   00.00 В ⍰ 66 В
   000.0 В ⍰ 660 В
6. Для включения режима автоматического выбора пределов нажмите кнопку NEAR ▽.
7. После измерений отсоедините щупы от исследуемой схемы.

Внимание:

Не измеряйте постоянное напряжение более 660 В, т.к. тестер может выйти из строя.

Также соблюдайте правила техники безопасности при работе с высоким напряжением.

Измерение переменного напряжения (AC Voltage Measuring)

1. Подключить черный щуп к разъему **“COM”**, а красный щуп к разъему **“V/Ω”** CCTV-тестера (Рис.36).

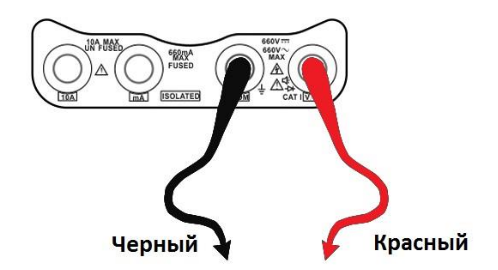


Рис.36

2. Используя кнопки , выберите режим работы мультиметра
   Ũ - измерение переменного напряжения.
3. Подключите щупы к измеряемой цепи.
4. На дисплее будет отображена измеренная величина, а в случае превышения значения максимума предела измерения - **OL**.
5. Нажимайте кнопки для ручного переключения пределов измерения:
   000.0 мВ ? 660 мВ
   0.000 В ? 6.6 В
   00.00 В ? 66 В
   000.0 В ? 660 В
6. Для включения режима автоматического выбора пределов нажмите кнопку NEAR ▽.
7. После измерений отсоедините щупы от исследуемой схемы.

Внимание:
Не измеряйте переменное напряжение более 660 В, т.к. тестер может выйти из строя.
Также соблюдайте правила техники безопасности при работе с высоким напряжением.

Измерение постоянного тока (DC Current Measuring)

Важно:
Используйте с ручным переключением пределов измерения.

1. Подключить черный щуп к разъему **“COM ”**, а красный щуп к разъему **“mA”** CCTV-тестера для измерения тока не более 660мА (Рис.37) или к разъему **“10A”** для измерения тока до 10А.

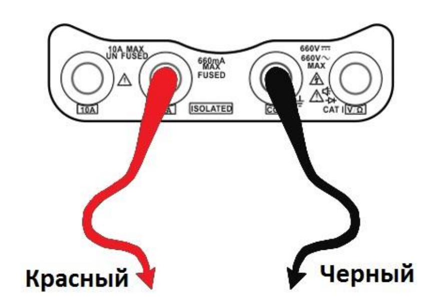


Рис.37

2. Используя кнопки , выберите режим работы мультиметра
   A - измерение постоянного тока.
3. Разъедините проверяемую цепь и подключите щупы последовательно нагрузке.
4. На дисплее будет отображена измеренная величина, а в случае превышения значения максимума предела измерения - **OL**.
5. Нажимайте кнопки для ручного переключения пределов измерения:
   0.000 мА ⍰ 6.6мА
   00.00 мА ⍰ 66 мА
   000.0 мА ⍰ 660 мА
   00.00 А ⍰ 10 А (используйте разъём **“10A”**)
6. Для включения режима автоматического выбора пределов нажмите кнопку .
7. После измерений отсоедините щупы от исследуемой схемы и восстановите соединение.

Внимание:

- Если значения измеряемого тока неизвестно, то установите максимальный диапазон.
- Максимальный ток при измерении - 660 мА, при большем значении тока может выгореть предохранитель тестера, и тестер выйдет из строя.
- Максимальный ток для разъёма **“10A”** составляет 10 А, при большем значении тестер может выйти из строя.

Измерение переменного тока (AC Current Measuring)

Важно: Используйте с ручным переключением пределов измерения

1. Подключить черный щуп к разъему **“COM ”**, а красный щуп к разъему **“mA”** CCTV-тестера для измерения тока не более 660 мА (Рис.38) или к разъему **A** для измерения тока до 10А.

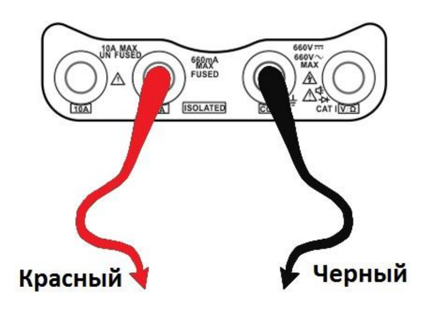


Рис.38

2. Используя кнопки , выберите режима работы мультиметра
   Ã - измерение переменного тока.
3. Разъедините проверяемую цепь и подключите щупы последовательно нагрузке.
4. На дисплее будет отображена измеренная величина, а в случае превышения значения максимума предела измерения - **OL**.
5. Нажимайте кнопки для ручного переключения пределов измерения:
   0.000 мА ? 6.6 мА
   00.00 мА ? 66 мА
   000.0 мА ? 660 мА
   00.00 А ? 10 А (используйте разъём **A**)

6. Для включения режима автоматического выбора пределов нажмите кнопку NEAR ▽.
7. После измерений отсоедините щупы от исследуемой схемы и восстановите соединение.

Внимание:

- Если значения измеряемого тока неизвестно, то установите максимальный диапазон.
- Максимальный ток при измерении - 660 мА, при большем значении тока может выгореть предохранитель тестера, и тестер выйдет из строя.

- Максимальный ток для разъёма **“10А”** составляет 10 А, при большем значении тестер может выйти из строя.
- В режиме «AC» следует измерять только переменный ток (AC), измерение постоянного тока (DC) может вывести тестер из строя.

Измерение сопротивления (Resistance Measuring)

1. Подключить черный щуп к разъему **“COM ”**, а красный щуп к разъему **“V/Ω”** CCTV-тестера (Рис.39).

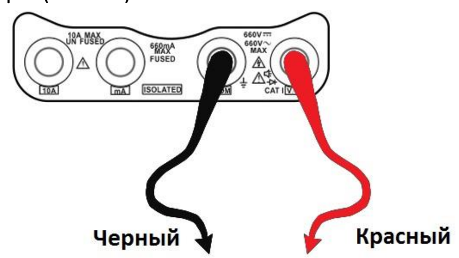


Рис.39

2. Используя кнопки , выберите режим работы мультиметра **Ω** - измерение сопротивления.
3. Подключите щупы к измеряемой цепи.
4. На дисплее будет отображена измеренная величина.
5. Нажимайте кнопки для ручного переключения пределов измерения:
   000.0 Ω ⍰ 660 Ω
   0.000 КΩ ⍰ 6 КΩ
   00.00 КΩ ⍰ 66 КΩ
   000.0 КΩ ⍰ 660 КΩ
   0.000 МΩ ⍰ 6 МΩ
   00.00 МΩ ⍰ 66 МΩ
6. Для включения режима автоматического выбора пределов нажмите кнопку NEAR ▽.
7. После измерений отсоедините щупы от исследуемой схемы **Важно:**

Измерение сопроивления производите без подключенного питания к исследуемой схемы.

Прозвонка цепи (Continuity Testing)

1. Подключить черный щуп к разъему **“COM ”**, а красный щуп к разъему **“V/Ω”** CCTV-тестера (Рис.40).

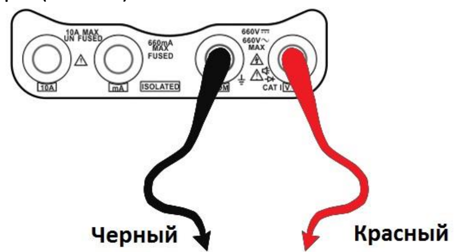


Рис.40

2. Используя кнопки , выберите режим работы мультиметра - прозвонка цепи.
3. Подключите щупы к измеряемой цепи.
4. При наличии электрического контакта прозвучит сигнал зуммера (порог срабатывания находится в пределах 50 Ω)
5. После измерений отсоедините щупы от исследуемой схемы.

Проверка диодов (Diode Testing)

1. Подключить черный щуп к разъему **“COM ”**, а красный щуп к разъему **“V/Ω”** CCTV-тестера (Рис. 41).

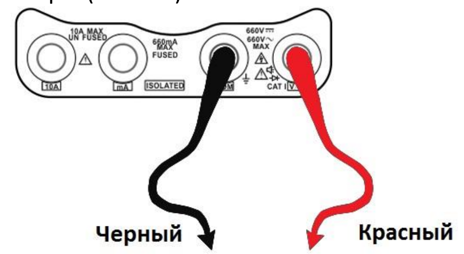


Рис.41

2. Используя кнопки , выберите режим работы мультиметра - проверка диодов.
3. Подключите черный щуп к катоду, а красный щуп к аноду диода.
   - Нулевые показания говорят о короткозамкнутом диоде.
   - Если дисплей показывает **OL**, то диод имеет обрыв.
4. Подключите черный щуп к аноду, а красный щуп к катоду диода.
   - Если дисплей показывает **OL**, то диод исправен.
   - Любые другие показания говорят о дефективности диода.

5. После измерений отсоедините щупы от исследуемой схемы.

Измерение емкости конденсаторов (Capacitance Measuring)

1. Подключить черный щуп к разъему **“COM ”**, а красный щуп к разъему **“V/Ω”** CCTV-тестера (Рис.42)

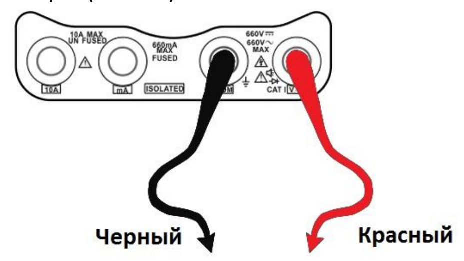


Рис.42

2. Используя кнопки , выберите режим работы мультиметра - измерение емкости конденсаторов.
3. Убедитесь в отсутствии заряда на обкладках конденсатора.
4. Подключите щупы к измеряемому конденсатору.
5. На дисплее будет отображена измеренная величина.
6. Нажимайте кнопки для ручного переключения пределов измерения:
   0.000 нФ ⍰ 6.6 нФ
   00.00 нФ ⍰ 66 нФ
   000.0 нФ ⍰ 660 нФ
   0.000 мкФ ⍰ 6.6 мкФ
   00.00 мкФ ⍰ 66 мкФ
   000.0 мкФ ⍰ 660 мкФ

   0.000 мФ ⍰ 6.6 мФ
   00.00 мФ ⍰ 66 мФ
7. Для включения режима автоматического выбора пределов нажмите кнопку NEAR ▽.
8. После измерений отсоедините щупы от исследуемой схемы.

18. Optical Power Meter (Измерение оптической мощности ВОЛС)

1. Нажмите кнопку , чтобы войти в начальное меню.

2. С помощью кнопок (также двойным нажатием кнопки)

выберите подменю и нажмите .(Рис.43).

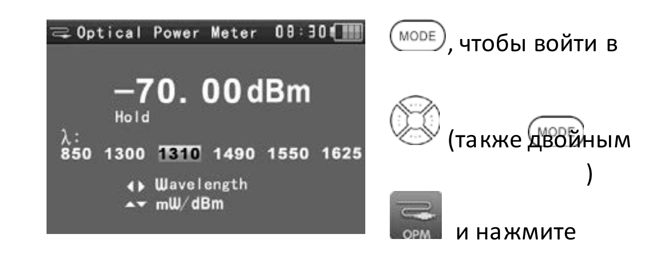






Рис.43 Подменю **Optical Power Meter**

Функциональные кнопки:

Для удержания значения оптической мощности на экране нажмите кнопку (Рис.44). Данные не будут меняться. Чтобы отключить режим удержания значения, нажмите ещё раз на кнопку .

Рис.44

Для включения/выключения режима относительных измерений оптической мощности нажимайте кнопку (Рис.45). После нажатия на кнопку тестер сохранит в памяти значение измерения, далее делайте новое

измерение (вставьте другой оптический кабель в разъём «FIBER» на тестере). На экране отобразится: новое измерение и относительная величина, выделенная красным цветом. Единицу измерения следует указать дБм (dBm).

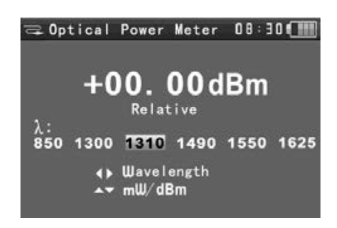
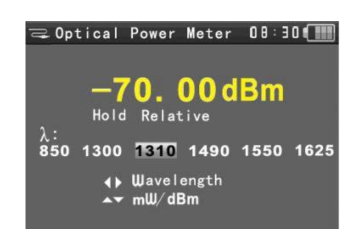


Рис.45

Примечание:
При совместном использовании «режима удержания изображения» на экране и «режима относительных измерений оптической мощеости» на экране измерения будут отображаться желтым цветом (Рис.46)



.

Рис.46

Пошаговые действия при использовании функции 

:

- С помощью кнопок выберите длину волны.
- Подключите оптический кабель к разъёму «Fiber».
- С помощью кнопок можно выбрать единицу измерения мВт (mW) или дБм (dBm).

Примечание:
Когда не используете разъём «Fiber», держите его в пылезащитном колпочке.

19. TDR Tester (Локатор повреждений и дефектов кабельных линий)

1. Нажмите кнопку MODE, чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю TDR и нажмите Enter/OPEN (Рис.49).









Рис. 49 Подменю **TDR Tester**

С помощью данной функции можно проверить 12 групп кабельных линий: коаксиальный, витую пару, телефонный и т.д.

Нажмите кнопку SET, чтобы отобразился список кабельных линий. Далее с помощью кнопок выберите тип линии. Нажмите кнопку Enter/OPEN ,чтобы сохранить выбранный тип и начать проверку линии.

Если кабельная линия выбрана пользователем, то отрегулируйте скорость кнопками .

Примечание:

Кабель не должен быть подключен к какому-либо оборудованию, т.к. это может вывести из строя тестер. Кабель должен быть подключен к клипсам зажима перед началом измерений, чтобы получаемая информация была более точной.

Ручная калибровка:

Подключите к щупам тестера кусок кабеля длиной 100-200 метров (не менее 50 метров). Нажмите кнопку SET и выберите «User1» (кнопками). Пользователем может быть задано до 12 групп кабельных линий (Рис.50).

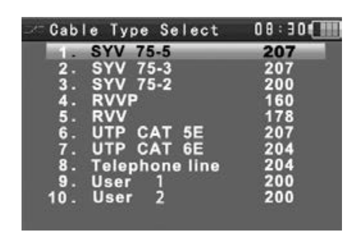




Рис.50 Ручная калибровка

Для регулировки настроек кабеля выберите строку "Adjust" с помощью кнопок , далее нажмите кнопку . С помощью кнопок выберите тип кабеля. Чтобы переключиться к строке "Speed", используйте кнопки , а чтобы произвести регулировку значения - . Когда на экране тестера отобразится длина равная длине кабеля, нажмите кнопку для сохранения настроек.

Примечание:

На точность измерения длины кабеля может повлиять качество самого кабеля и возможные его дефекты.

20. Data monitor (Проверка передачи данных)

1. Нажмите кнопку , чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю  и нажмите (Рис.51).



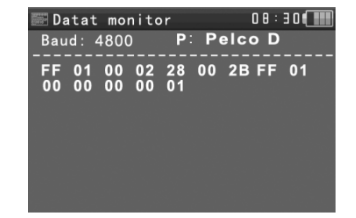


Рис.51 Подменю **Data monitor**

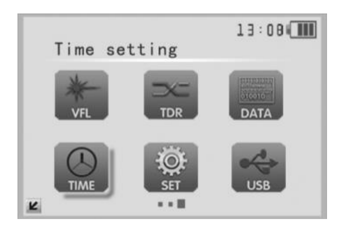
- Подключите CCTV-тестер к порту RS232 или RS485 проверяемому устройства (пульт управления поворотными камерами, видеорегистратор и пр.).

- Используйте кнопки для изменения значений (Значение **Port** должно совпадать с портом подключения, а **Baud** - со скоростью передачи данных подключенного устройства).
- Инициируйте передачу данных на проверяемом устройстве. Видеорегистратор или пульт управления отправит код к тестеру, если он может быть прочитан, в верхнем правом углу будет показан протокол (например, Pelco D), если нет, то **P: ---**
- Передаваемые данные в шестнадцатеричном виде будут отображаться на экране.
- Для очистки экрана нажмите кнопку Return CLOSE.

Примечание:
Скорость передачи данных подключенного устройства должна совпадать со скоростью, выставленной на тестере.

21. Time setting (Настройка времени)

1. Нажмите кнопку MODE, чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю TIME и нажмите Enter OPEN (Рис.52).



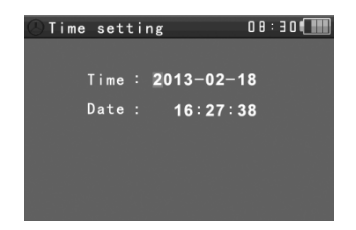


Рис.52 Подменю **Time setting**

С помощью кнопок установите дату и настройте время. Для сохранения настроек нажмите кнопку Enter OPEN.

Примечание:
Настройку даты и времени необходимо осуществлять в первую очередь, так как видео и снимки экрана записываются на SD-карту именно с этими данными.

22. Device setting (Настройка устройства)

1. Нажмите кнопку (MODE), чтобы войти в начальное меню.
2. С помощью кнопок выберите подменю SET и нажмите Enter/OPEN (Рис.53).





Рис. 53 Подменю **Device setting**

Нажимайте кнопки , чтобы выбрать строку с нужным параметром.

Нажимайте кнопки , чтобы изменить значение параметра.

Нажмите Enter/OPEN, чтобы сохранить настройки. Нажмите Return/CLOSE, чтобы вернуться в начальное меню.

Auto Poweroff (время до автоматического выключения тестера при отсутствии действий пользователя): Вкл. (5 мин.), Выкл, 10, 20…120 минут. **KeyPad tone** (звуковой эффект от нажатия кнопок): Выкл./Вкл.

Language (язык меню): Английский.

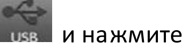
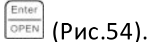
Brightness (яркость подсветки дисплея): 0,1, 2…7.

Address search (режим поиска адреса поворотной камеры): Выкл./Вкл. **F1 / F2** (пользовательская кнопка для быстрого вызова меню): Image generator, Video setting, Record playback, Cable Scan, Ping, Cable tester, Port flicker, Link monitor, IP Scan, PoE tester, Digital Multimeter, Optical Power Meter, Data monitor, Time setting, Device setting, USB, PTZ controller.

23. USB

Подключите тестер к компьютеру USB-кабелем.

Нажмите кнопку (MODE), чтобы войти в начальное меню.

С помощью кнопок  выберите подменю  и нажмите  (Рис.54).



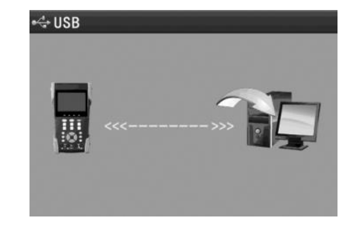


Рис. 54 Подменю **USB**

Все снимки экрана и видео можно записать на компьютер для хранения.

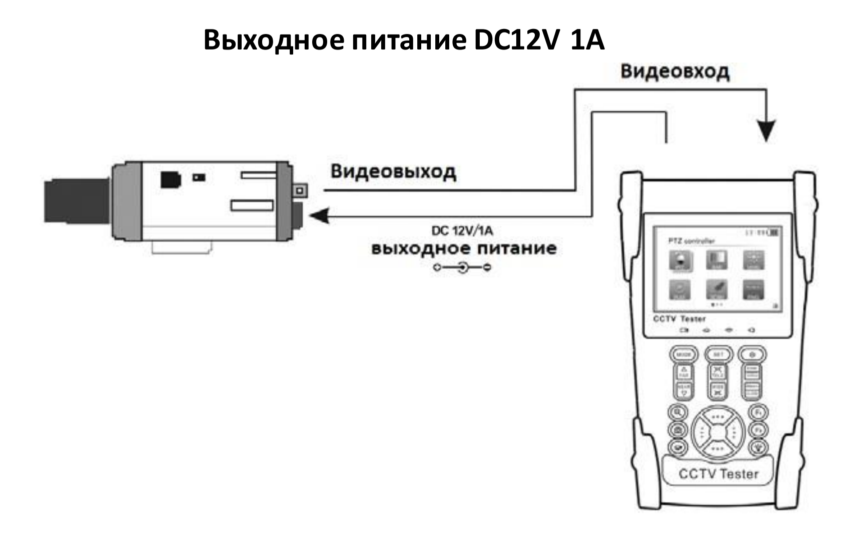


Рис.55 Передача питания от тестера к камере.

- Подключите камеру с напряжением питания 12 вольт и с током потребления не более 1 ампера к выходу CCTV-тестера (Рис.55).
- Выход работает во всех режимах работы устройства.

Тестирование входного аудиосигнала

- Подключите CCTV-тестер к источнику аудио сигнала (Рис.56).

Во всех режимах работы устройство воспроизводит звук через встроенный динамик.

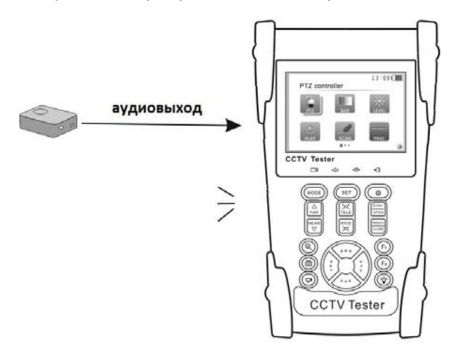


Рис.56 Тестирование входного аудиосигнала.

Светодиодный фонарик

Для работы в плохоосвещенных помещениях или темное время суток предусмотрен светодиодный фонарик, который встроен в тестер. Чтобы вкл./выкл. Светодиодный фонарик нажмите на кнопку и удерживайте её несколько секунд.

Технические характеристики

Табл. 3 Сравнение функционала тестеров.

Модели	Expert-4IP/CMOT	Expert-4IP/CMT	Expert-4IP/CM
Артикул	**10300**	**10310**	**10218**
TFT-LCD-дисплей	3.5"	3.5"	3.5"
Разрешение	480*320	480*320	480*320
Аккумуляторная батарея	Li-pol, 3000мА*ч	Li-pol, 3000мА*ч	Li-pol, 3000мА*ч
CVBS	✔	✔	✔
Ethernet	✔	✔	✔
RS-232			
RS-485	✔	✔	✔
SDI			
VGA			
HDMI			
10-кратное увелечение изображеня	✔	✔	✔

Создание снимка экрана	✔	✔	✔
Запись входного видеосигнала	✔	✔	✔
Воспроизведение записи	✔	✔	✔
Слот для SD-карты	✔	✔	✔
Генератор изображения	✔	✔	✔
Измерение уровня входного видеосигнала	✔	✔	✔
Сканирование PTZ-адреса	✔	✔	✔
PTZ-управление	✔	✔	✔
Выходное питание	12V/1A	12V/1A	12V/1A
Тестирование аудиосигнала	✔	✔	✔
Сканирование IP-адреса	✔	✔	✔
Тестирование IP-соединения	✔	✔	✔
Индикация PoE-порта	✔	✔	✔
Светодиодный индикатор	✔	✔	✔
Измерение POE-напряжения	✔	✔	✔
Проверка обжима UTP-кабеля	✔	✔	✔
Обнаружение UTP-кабеля	✔	✔	✔
Цифровой мультиметр	✔	✔	✔
Измерение оптической мощности ВОЛС			
Локатор повреждений и дефектов кабельных линий (TDR)	✔	✔	
Рабочая температура	-10… +50℃	-10… +50℃	-10… +50℃
Размеры (мм)	194 x 112 x 48	194 x 112 x 48	194 x 112 x 48

Тест видеосигнала	
Видеосистема	Выбирается автоматически PAL/NTSC
Дисплей	ЖК-дисплей, 3.5 дюйма, разрешение 480 (RGB) x 320
Видео вход	1 канал BNC
Видео выход	1 канал BNC (1.0Vp-p, 75Ω)
Управление камерой	
Интерфейс	RS232, RS422 симплекс и RS485
Протокол	PELCO-P/D, YAAN, YAAN-0, Samsung, Panasonic, Lilin-FAST, Lilin-MLP2, Molynx, Minking A01, AD, Fastrax, CBC, LC-NEW, WV-CS850, SONY-EVI, LG- MULTIX, DAT-SD, PEARMAIN, Vicon, Vcltp, DH- YTC06, SANYO-SSP, Santachi, BOSH OSRD, TeleEye DM2, HD600, Hikvision, Minking B01, ALEC
Скорость передачи данных	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600, 115200 бит/с.
Другие функции	
Масштабирование	10-кратное увеличение изображения
Запись/воспроизведение видео	Запись и хранение видео осуществляется на Micro-SD. Воспроизведение видео с Micro-SD.
Сканирование IP-адресов	Отображение занятых/свободных IP-адреса.
Тестирование IP-соединения (PING)	Посылка сетевому узлу эхо-запроса и получение эхо-ответа.
Генератор видеосигнала	Цветовая шкала для проверки монитора или кабеля.
Измерение PoE-напряжения	Измерение и отображение входного PoE-напряжение, с указанием жил по которым оно передается.
Индикация PoE-порта	Устройство пошлет специальный сигнал, чтобы подключенный PoE-порт стал мигать с другой частотой.
Тест кабеля UTP	Тестирование статуса соединения и отображение на экране.
Тест передачи данных по RS485	Проверка передачи данных по протоколу RS485.
Тест аудиосигнала	Тестирование качества аудиосигнала.
Выход питания	DC 12V/1A для подключения камеры.

Питание	
Адаптер питания	DC 5V/1.5A
Время заряда	3-4 часа
Время работы	11 часов
Аккумуляторная батарея	Li-pol, 3.7В, 3000мА*ч.
Энергосбережение	Спящий режим
Другие характеристики	
Диапазон рабочих температур	От -10°C до 50°C
Влажность	От 30% до 90%
Размеры (ШхГхВ) (мм)	194 x 112 x 48

Цифровой мультиметр

Постоянное напряжение

Диапазон	Точность	Чувствительность
660mV (ручной выбор)	±（0.3%+4）	0.1мВ
6.6V		1мВ
66V		10мВV
660V		100мВ

Переменное напряжение

Диапазон	Точность	Чувствительность
660mV (ручной выбор)	±（1.5%+6）	0.1мВ
6.6V	±（0.8%+6）	1мВ
66V		10мВ
660V		100мВ

Постоянный/ переменный ток

Диапазон	Точность	Чувствительность
6.6mA	±（0.5%+3）	1мкА
66mA		10мкА
660mA		100мкА
10A	±（1%+5）	10мА

Сопротивление

Диапазон	Точность	Чувствительность
660Ω	±（0.8%+5）	0.1Ω
6.6KΩ	±（0.8%+2）	1Ω
66KΩ		10Ω
660KΩ		100Ω
6.6MΩ		1KΩ
66MΩ	±（1.2%+5）	10KΩ

Прозвонка цепи

·)))	Порог появления звукового сигнала: от 0 до 50 Ом.

Проверка диодов

Диапазон	Чувствительность
➔|	1мВ

Измерение емкости

Диапазон	Точность	Чувствительность
6.6нФ	±（0.5%+20）	1пФ
66нФ	±（3.5%+8）	10пФ
660нФ		100пФ
6.6мкФ		1нФ
66мкФ		10нФ
660мкФ	±（5%+8）	100нФ
6.6мФ		1мкФ
66мФ		10мкФ

Измеритель мощности лазерного излучения

Диапазон измерения	режим mW：0.1 нВ～10 мВ режим dBm: -70～+10 дБм
Рабочая длина волны (ручной выбор)	850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм, 1625 нм
Тип разъёма	FC/PC
Точность измерений	±2%

* Производитель имеет право изменять технические характеристики изделия и комплектацию без предварительного уведомления.